Guía esencial #13

Tarde o temprano tendrás que cambiar a un televisor de alta definición. Tómalo con calma, nosotros te ayudamos a decidir bien.

Televisores de ALTA DEFINICIÓN (HDTV)

POR LOYD CASE
GRÁFICOS POR
ENRIQUE ORTEGA

Comprar un televisor con capacidades digitales es un ejercicio de frustración y ansiedad. No dista mucho del viaje de Alicia a través del espejo con trampas de callejones sin salida, pero esta guía te ayudará a tomar un atajo a través de los argumentos confusos.

Los HDTV (televisores de alta definición) han estado en proceso de desarrollo desde la década de los sesenta, pero no tuvieron mucho impulso sino hasta 1990, sin embargo, HDTV contiene formatos análogos y algunos digitales, que aún no se aprovechan.

La Comisión Federal de Comunicaciones de EUA exige que los televisores que se embarquen para 2007 tengan sintonizadores listos para TV digital, para países de América Latina como México y Brasil, el plazo es el mismo. Esto es una meta agresiva y más rápida que la adopción de televisores a color.

Si los transmisores alcanzan esta meta, no quiere decir que debas reemplazar tus receptores viejos, en vez de ello, habrá convertidores que se coloquen en la parte de arriba del aparato, las cuales costarán menos de $100 USD.

Las HDTV de transmisión abierta soportan 720p (líneas progresivas) como 1080i (entrelazadas) y requieren sintonizadores de HDTV dedicados para decodificar la resolución más alta. En el pasado, las pantallas aptas para HDTV requerían sintonizadores externos, pero este año veremos unidades con sintonizadores de HDTV integrados.

10 principales tips de compra:

1 **Busca una verdadera** resolución de alta definición, por lo menos de 1280 x 720 de origen o mejor.

2 **Asegúrate de que la unidad** tenga entradas digitales para DVI o HDMI, y que tales entradas soporten la protección de contenido HDCP.

3 **Asegúrate de que la HDTV** tenga entrada de videocomponentes. Los querrás para la reproducción de DVD.

4 **La televisor** deberá tener configuraciones de video individuales (color, contraste, brillantez, etc.) por entrada. Permitir las etiquetas personalizadas es un valor agregado.

5 **Si quieres una unidad** con un sintonizador integrado, asegúrate de que tenga CableCard ya integrado, de lo contrario tendrás que conseguirlo en el futuro.

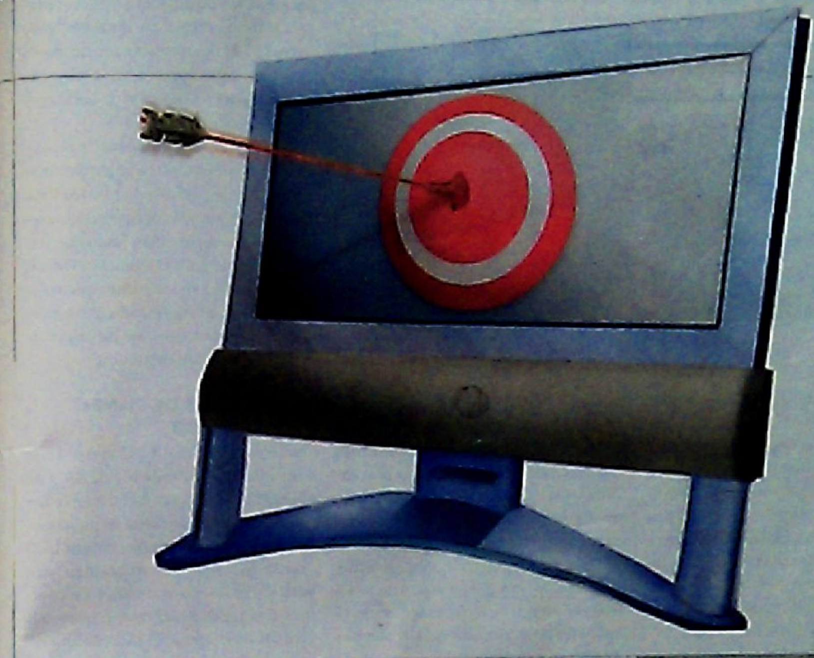
6 **Cuando estés preparando** el presupuesto para una HDTV, considera también el audio. Si todavía no tienes audio de 5.1 en tu casa, lo tendrás cuando instales tu HDTV.

7 **Lleva contigo** algunos DVD que conozcas bien. En particular, lleva contigo una película que tenga algunas escenas oscuras. No compres una HDTV a menos de que la tienda te permita reproducir tu propio contenido, pues ellos siempre te mostrarán lo mejor de su producto. También asegúrate de que la tienda suministre contenido real de alta definición en la HDTV también.

8 **Para las unidades** con partes movibles. (por ejemplo, la rueda de colores), considera una extensión en la garantía.

9 **Si estás usando** un control remoto universal, y la unidad tiene códigos separados para el soporte de control remoto, eso es un gran valor agregado.

10 **Si la HDTV** requiera de mantenimiento eventual (reemplazo de bulbos, por ejemplo) asegúrate de que puedan ser cambiados por el usuario, así evitarás cargos adicionales por servicios técnicos.



Opciones

CRT

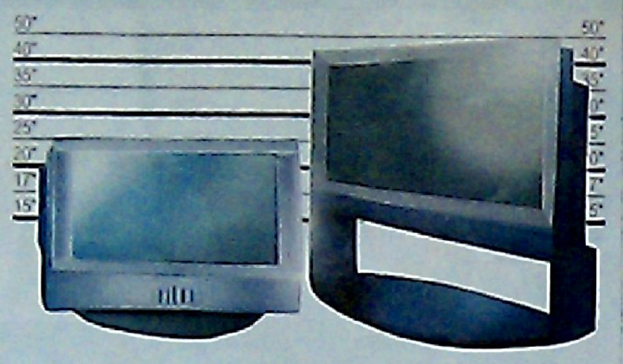
Existen un buen número de HDTV con CRT, tanto de visión directa como de proyección trasera. Muy pocas veces ves una de ellas definida como de 720p, casi todas están identificadas como de 1080i. Las televisores de visión directa (ej. el viejo tubo) tenían un máximo de alrededor de 34 pulgadas para las unidades de pantalla ancha, mientras que las CRT de proyección trasera podían tener 65 pulgadas en diagonal o más. Los CRT son dispositivos puramente análogos. Si conectas tu PC a una HDTV con CRT, te sorprendería encontrar que sólo puede soportar 800 x 600 pixeles de resolución o, si tienes suerte, 1024 x 768. Esto parecería indicar que las HDTV con CRT no son "verdaderas" HDTV. Sin embargo, porque son análogas, resuelven la señal completa de 1080i, ya que el 1080i es entrelazado, el televisor sólo necesita soportar 540 líneas reales de resolución. Las CRT tienen, de hecho, otros beneficios todavía son las mejores pantallas que hay disponibles en la actualidad para resolver televisores estándar, parte de ello es porque la tecnología análoga de los CRT oculta los defectos de la imagen al NTSC (Comité Nacional de Estándares de la Televisión). Los CRT pueden resolver más detalles de los negros profundos aunque las mejores pantallas digitales también se ven muy bien. Además, los HDTV con CRT tienen el beneficio de ser considerablemente más baratos.

PROYECTORES TRASEROS CON TECNOLOGÍA DLP

Todos los proyectores traseros con DLP que se embarcan actualmente soportan 720p (1280 x 720 de resolución de origen), y utilizan una de varias tecnologías para pantallas de microespejo de

SIGUE LEYENDO PARA SABER:

- Los tipos de pantalla que dan alta definición aún sin ser digitales.
- Tecnologías de transmisión que entregarán contenido de HDTV en el corto y mediano plazo.
- Diferencias técnicas entre televisor de alta definición (HDTV) y televisor digital (DTV).
- La importancia de los sintonizadores para ver televisión de alta definición y algunos consejos de conexión.



Texas Instruments, generalmente o los chips HD2 o los HD2+. A finales de este año se embarcarán unidades de 720p de bajo costo que se basan en el HD3.
Las DLP ofrecen imágenes muy brillantes, pero pierden detalle en las escenas oscuras. No es una buena opción para las personas que les gusta ver películas en cuartos oscuros. Aún así, con cada generación que pasa, la calidad de imagen va mejorando de manera veloz.

PROYECTORES TRASEROS CON TECNOLOGÍA LCD

Las LCD tienden a ser un poco más pesadas que las de proyección trasera con DLP, pero aún así considerablemente más ligeras que los televisores con CRT. Como los proyectores traseros con DLP, también tienen muy poca profundidad, casi siempre de 22 pulgadas o menos en las pantallas más grandes.

En el pasado, se les echó la culpa a los proyectores LCD de tener un efecto muy notorio de "screen door" (rejilla), en donde el área que hay entre los pixeles individuales es visible y en muchas ocasiones molesto o distractor, particularmente en las escenas brillantes. Las unidades recientes han reducido este efecto de manera considerable. A la distancia, parecería como si la generación actual de televisores de proyección trasera con LCD no tuviera uniones, pero sí se le ven las líneas si las ves de cerca. El precio de las unidades de proyección trasera con LCD puede variar mucho entre sí, desde sólo $2,000 USD. hasta arriba de los $5,000 si quieres una unidad más grande. Como con los proyectores traseros con DLP, el precio de la unidad más grande no refleja verdaderamente el valor de la unidad, sino el tamaño. Los motores ligeros de estos proyectores son parecidos, lo que en verdad pagas es el espacio que ocupa la pantalla más grande, además de algunas características adicionales.

HDTV DE PANEL PLANO DE PLASMA

Las resoluciones de las plasma van de 852 x 480 a resoluciones que exceden los 720p. Ya que se basan en fósforo, existe algún peligro de que se quemen, así pues, si eres adicto al CNN o al Fox News, no querrás dejar funcionando tu costosa pantalla de plasma de alta definición las 24 horas, los 7 días de la semana porque, en su caso, tendrás las huellas de los logos quemados de forma permanente en uno de los extremos de tu aparato. Sin embargo, en su mayoría, las pantallas de plasma actuales reducen de forma dramática el problema de quemado. El tiempo evaluado de media vida para las televisores de plasma de hoy, es de 60,000 horas para las unidades de mejor calidad.

Existen más variaciones en la resolución del plasma que en cualquier otra tecnología de pantalla de pixeles fijos. Esto crea un arreglo confuso en las resoluciones de las pantallas, junto con terminología como Alta Definición Virtual, lo que significa simplemente que no es en verdad de alta definición. Es necesario averiguar la resolución de origen de la pantalla antes de comprarla.

TELEVISORES DE PANEL PLANO DE LCD

Los televisores con LCD alcanzan el punto más alto alrededor de 42 y 46 pulgadas y van bajando hasta ser tan pequeñas como de hasta 15 pulgadas. La ventaja más importante de una LCD está en la brillantez: se adaptan bien para ver el televisor de día y en cuartos alumbrados, también es mucho más fácil fabricar un panel LCD de alta resolución. Puede que lleguen el próximo año paneles del tamaño de 50 pulgadas, pero no en grandes cantidades.

Si piensas comprar una HDTV ten precaución con los televisores LCD que no tienen resolución de alta definición, existe un gran número de pantallas de hasta 30 pulgadas que ofrecen resoluciones de 852 x 480, pero algunas unidades de 20 pulgadas ofrecen solo 640 x 480 de resolución de origen.

Los fabricantes de LCD están trabajando duro para vencer algunos de los defectos de los paneles de LCD. Los tiempos de respuesta típicos del panel son de 25 minutos o menos, aunque los tiempos de respuesta real de gris a gris todavía son muy largos.

LOS PANELES DE PLASMA OFRECEN ALGUNAS VENTAJAS:

- El ángulo de visión es más amplio que en los paneles planos de LCD y aún más comparado con la mayoría de los proyectores traseros.
- Las pantallas de plasma ofrecen mejor fidelidad de color que los paneles planos de LCD, y mejor exactitud de extremo a extremo que las pantallas de CRT.
- Los niveles de negros son de manera general bastante buenos aunque, en definitiva, aún no superan los que producen las pantallas CRT.
- Los plasma ofrecen una respuesta más rápida que las televisores con LCD, así que el fantasma de las imágenes es mucho menos prevaleciente.

CRISTAL LÍQUIDO EN SILICÓN

Como la tecnología DLP, la de cristal líquido en silicón, llamada también LCos, también es reflejante (los paneles de LCD usados en los proyectores traseros de LCD son transmisibles, es decir, la luz brilla a través de los paneles). Sin embargo, la gran noticia de esta tecnología viene de Intel. Como parte del impulso del Hogar Digital, Intel estará construyendo chips de cristal líquido en silicón y motores ligeros. Los primeros chips de cristal líquido en silicón de Intel soportarán 1280 x 720p, seguidos más tarde por unos de 1920 x 1080p.

> Los monitores CRT análogos aún son la mejor opción para ver televisión estándar

La característica clave, desde la perspectiva de la gente que estará fabricando televisores, es que el factor del tipo de chip será idéntico entre el 720p y el 1080p, permitiendo a los fabricantes de televisores apalancar un diseño interno para productos muy diferentes.

La meta establecida de Intel es dirigir el precio de las pantallas de pixeles fijos y los de las HDTV por debajo de los $2,000 USD.

Por su parte, Philips, Toshiba y Mitsubishi han embarcado televisores de cristal líquido en silicón, pero la tecnología se ha plagado de producciones de chips de LCoS de relativamente pobre fabricación. Hasta la fecha, las unidades de cristal líquido en silicón son más bien muy caras, aunque se pueden encontrar algunos por un poco más de $3,000 USD, lo que es muy competitivo con el equivalente a los proyectores posteriores de LCD y DLP. Mientras esto sucede con Toshiba, Sony está preparando su tecnología SXRD, un derivado del cristal líquido en silicón, que podría aparecer en productos a finales de este año.

Transmisión de HDTV

Antes de salir de manera precipitada a comprar tu nuevo y flamante televisor de alta definición, necesitas definir cómo planeas adquirir las señales para HDTV. Veamos el material de investigación para encontrar material para HDTV. Esto es una visión general de alto nivel, pero puedes consultar a tus proveedores locales para obtener una información de mayor profundidad.

Transmisiones de activación por aire (OTA)

Son comparables a la televisión de transmisión abierta tradicional, excepto porque las señales se transmiten en formato digital, y ofrecen un ancho de banda más alto, necesario para entregar contenido HDTV. Varía la calidad de HDTV de transmisión abierta de una región a otra, o hasta dentro de las regiones. Cuando se iniciaron las primeras transmisiones abiertas de HDTV, algunos locales sufrieron de severos problemas de trayectoria múltiple. Los reflejos de las construcciones causarían muchos fantasmas en la pantalla. Esto se ha resuelto ya en su mayor parte. Si tu fuente principal será la transmisión de activación por aire, necesitarás tener una buena antena, un buen lugar para empezar a buscar una antena es el sitio de CEA Antenna. No te dará los nombres de las marcas, pero sí una lista de los mejores tipos de antena para tu ubicación particular, basándose en el tipo de construcción y en la presencia de estructuras altas que estén cerca.

Televisión por cable

Las redes de televisor por cable parecen haberse quedado atrás en cuanto a la entrega de televisor de alta definición. Esto es, en parte, un problema de infraestructura en que las compañías tuvieron que invertir poniendo equipo de capital nuevo a fin de soportar la alta definición. Las compañías de cable querían evitar la proliferación de diversos mecanismos de entrega. Esto fue dirigido por los fabricantes de HDTV, quienes querían evitar los primeros errores del cable digital, con cajas múltiples que se ponían arriba del aparato que no serían apropiadas para la geografía. Así que trabajaron en los laboratorios de Cable y desarrollaron un estándar unificado para las HDTV de cable.

El estándar principal se llamó CableCard, que definía tanto un mecanismo de entrega como de identificación para



los sintonizadores de cable. El mecanismo de identificación se parece a las tarjetas inteligentes usadas en los sistemas de televisor por satélite.

Un buen número de fabricantes de HDTV se comprometieron a fabricar equipos con un sintonizador CableCard integrado. Si estás interesado en adquirir un HDTV a tu proveedor de televisor por cable, querrás eventualmente un televisor ya listo para CableCard, o una caja que se coloca arriba del aparato que soporte el estándar.

Fuentes incluidas

Hay dos fuentes de contenido de alta definición que están disponibles hoy. Una es D-VHS, como su nombre lo indica, D-VHS utiliza cinta para entregar el contenido en formato de alta definición. Puede parecer como un formato de entrega obsoleto en la era del DVD, pero ha sido bien recibido por los fanáticos del home theater de alta tecnología. Sin embargo, esto es una medida temporal en el mejor de los casos, mientras emerge una nueva tecnología.

La otra, y una opción más interesante es el HD-DVR. TiVo, Dish Network y otros proveedores están empezando a entregar la funcionalidad de la videograbadora personal (PVR) para las transmisiones de alta definición. Toma nota de que la grabación de alta definición puede usar hasta 10GB o más de espacio del disco duro por hora, así que desearás el disco duro más grande de todos los disponibles.

También deberíamos ver llegar a la pantalla los discos ópticos de alta definición a finales de este año, pero se está confabulando una batalla de estándares entre los defensores del Blu-ray y los del DVD de alta definición (HD-DVD), respaldados en su mayoría por Toshiba y NEC. Hasta que esta guerra de formatos no se resuelva, es muy poco probable que veamos llegar a los anaqueles de las tiendas muchos discos pregrabados. Los reproductores que soportan WM9HD de Microsoft aparecerán en escena a finales de este año, pero el soporte del contenido puede ser inestable.

DTV VS HDTV

Para calificar como HDTV, la transmisión debe soportar una resolución de 1080i o 720p. La resolución 1080i es entrelazada. Un cuadro completo consiste en dos campos de 1920 x 540. Tu cerebro combina los dos campos, y ves uno solo. Por otro lado, el 720p es progresivo, así que el cuadro completo sale a la pantalla. La velocidad del campo de una transmisión estándar de 1080i es de 60Hz, y la velocidad del cuadro es de 30Hz.

Existe un grado de confusión al hablar de la televisor digital y televisor de alta definición (HDTV). La HDTV es de hecho, un subconjunto de la televisor digital. La HDTV tiene solo 720p y 1080i, en la televisor digital de Estados Unidos esto solo quiere decir que la señal de televisor se transmite en forma digital, pero la resolución real puede variar de 480i a 480p a 720p a 1080i. Solo las de 720p y 1080i califican como televisores de alta resolución.



Tecnologías de pantallas

Los métodos para poner la imagen sobre la pantalla están entre las tecnologías en evolución más rápidas en la industria de los electrónicos de consumo de hoy en día. El resultado neto es un vasto arreglo de productos, todos con diferentes características, conjuntos y capacidades. Si lees las series *HDTV Queso de Nick Stam*, te darás una idea de qué tan confuso puede ser, hasta entre los más competentes técnicos. Si entras a una tienda hoy, encontrarás tres tipos de pantallas de alta definición:

Monitores

Aunque veas que se refieren a ellos como HDTV, no son televisores, ya que no tienen sintonizadores de ningún tipo. Si compras un monitor, necesitarás agregarle un sintonizador. Nota que la mayoría de las cajas que se ponen arriba de los aparatos de los televisores por cable o por satélite también son sintonizadores, pero si quieres ver una HDTV, necesitarás un sintonizador apto para alta definición.

HDTV con sintonizadores NTSC

Esto te permite un televisor estándar, análogo sin activación por aire o a través de una caja sobre el aparato. ¿Por qué comprar un televisor de alta definición con un sintonizador de televisión estándar?, cuando estos televisores estaban en el tablero de dibujo, la tecnología de sintonizadores HDTV sin activación por aire era cara, y la tecnología estaba evolucionando tan rápido que muchos fabricantes no querían arriesgarse integrando un sintonizador costoso de alta definición que podía ser obsoleto.

HDTV con sintonizadores de alta definición integrados

Los modelos más viejos muy probablemente tendrán sintonizadores de transmisión de sólo ATSC (comité de sistema de televisor avanzada), de activación por aire, los cuales requieren de una antena, y no pueden recibir transmisiones de activación por aire. Se enviarán a tu enlace de televisor por cable muchas de las más nuevas pantallas de HDTV con un sintonizador con cable listo para alta definición capaz de manejar la señal QAM (modulación de amplitud en cuadratura), que usarán los transmisores de cable para canalizar las señales de HDTV.

La HDTV está comprimida usando la codificación MPEG-2 antes de que se transmita. Una señal comprimida de forma apropiada de HDTV que entregue contenido de 1080i está por los 19.2Mbps, pero el índice de la secuencia de bits real varía porque la mayoría de los proveedores usan codificación de velocidad binaria variable. Toma nota de que algunos proveedores de contenido comprimen la señal a un grado más grande, así que puedes ver intentos para entregar transmisiones de HDTV a 6 Mbps. La calidad de imagen sufre cuando este grado de compresión se aplica al contenido. Desafortunadamente, no hay una forma sencilla para que un consumidor determine la velocidad binaria real.

En resumidas cuentas, cuando compras productos de HDTV asegúrate de que soporten 720p o 1080i de origen.

En resumen

Ese llamativo HDTV de plasma de 61 pulgadas puede ser seductor hasta que debas pagar $15,000 USD. En cambio, un proyector trasero digital de 61 pulgadas puede costar sin problemas menos de $5,000 USD, y también puedes encontrar proyectores de CRT de 50 pulgadas por menos de $2,000 USD. La buena noticia es que el paisaje de precios está cambiando. La capacidad de fabricación de más plasmasy de LCD ya están en línea para este año, así que los precios deberían estabilizarse o hasta bajar un poco. Por su parte, los proyectores traseros digitales sin embargo, tenderán a bajar de precio. A finales del año, podríamos ver proyectores traseros de 720p de 40 pulgadas a $1,500 USD, así que será buen momento para comprar. ≡



TOPOLOGÍAS DE CONEXIÓN

Si tienes un monitor y quieres conectarlo a una caja digital, tienes varias opciones:

- Conexión análoga vía cable video.
- Conexión análoga vía conexión RGB (rojo, verde y azul) con conectores VGA.
- Conexión digital DVI (interfaz de video digital) con protección de contenido.
- Conexión digital FireWire con protección de contenido DTCP (protección de contenido de transmisión digital).
- Conexión digital vía HDMI (interfaz multimedia de alta definición) con protección de contenido HDCP.

Conexiones de video
Casi todas las pantallas de HDTV tienen tipos de conexiones de video: con sincronización externa (cinco conectores) y sin sincronización externa (tres conectores). La señal entregada se ha dividido en tres componentes, casi siempre etiquetados como Y, Pb y Pr. El componente Y es la luminiscencia de la señal y entrega la imagen de escala de grises. El Pb y Pr representan la diferencia entre la señal azul y la luminiscencia.

Calidad de la señal
La calidad de la señal de video componente depende en gran medida de la conversión de señal de digital a análoga (D/A) que ocurre en la caja que está arriba del aparato o en el sintonizador de la HDTV antes de que la señal análoga se envíe a la misma. Si el televisor tiene una verdadera pantalla digital, ocurre un paso adicional de análoga a digital (A/D) dentro del televisor mismo.

Mecanismos de entrega
Existen no menos de tres mecanismos de entrega digital para mover la señal del sintonizador digital a la HDTV: FireWire, DVI-D, y HMDI (interfaz multimedia de alta definición). Por algún tiempo pareció como si el FireWire fuera a ser el estándar de facto, especialmente mientras se agregaba la Protección de Contenido de Transmisión Digital (DTCP) a los sistemas que soportaban FireWire.

Ancho de banda
La HDMI es un estándar de ancho de banda muy alto (hasta 5Gbps) que soporta protección de contenido HDCP. Esto es un ancho de banda más alto que el del FireWire, así que su tiempo de vida es potencialmente mayor. La señal interna de video también es compatible con la DVI, así que la integración del HDMI a un nuevo hardware es directa.